



Le gâteau d'anniversaire - Solution de l'énigme

publié le 16/03/2012

Descriptif :

Pour les élèves de sixième et de cinquième

Sommaire :

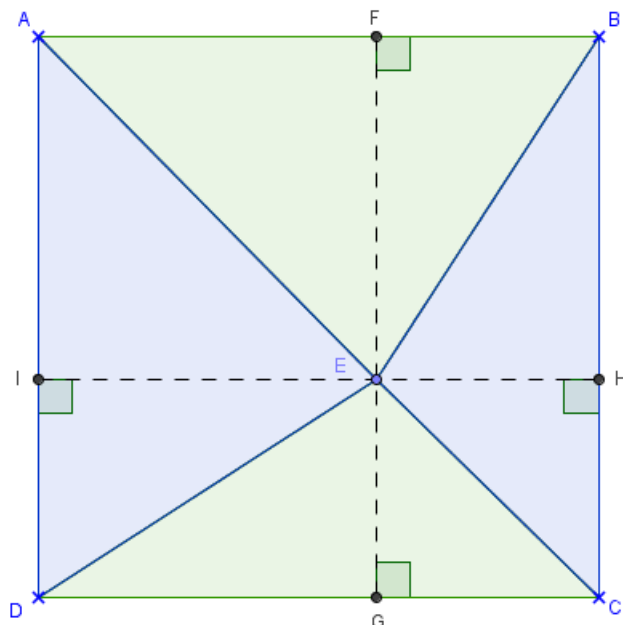
- Découpe du gâteau
- Justification de l'égalité des parts

► Voir l'énoncé de l'énigme

Solution :

● Découpe du gâteau

- On choisit un point vers le centre du gâteau qui se trouve à moins de 17 cm des 4 sommets ; il est noté E sur la figure ci-dessous.
- On coupe le gâteau en partant de E jusqu'à chacun des 4 sommets.
- La première jumelle mangera les deux parts vertes AEB et CDE et la deuxième jumelle mangera les deux autres parts bleues BCE et ADE.
- Ce partage est équitable !



● Justification de l'égalité des parts

- Imaginons que les droites parallèles aux côtés du carré qui passent par E soient tracées.
- La première coupe le côté [AB] en F et le côté [CD] en G.

- La deuxième coupe le côté [BC] en H et le côté [AD] en I.
- Les quadrilatères AFEI, BHEF, CGEH et DIEG sont des rectangles partagés en deux triangles rectangles de mêmes aires par l'une de leurs diagonales.
- $\text{Aire(ABE)} + \text{Aire(CDE)} = \text{Aire(AEF)} + \text{Aire(BEF)} + \text{Aire(CEG)} + \text{Aire(DEG)}$
- $\text{Aire(ABE)} + \text{Aire(CDE)} = \text{Aire(AEI)} + \text{Aire(BEH)} + \text{Aire(CEH)} + \text{Aire(DEI)}$
- $\text{Aire(ABE)} + \text{Aire(CDE)} = \text{Aire(AEI)} + \text{Aire(DEI)} + \text{Aire(BEH)} + \text{Aire(CEH)}$
- $\text{Aire(ABE)} + \text{Aire(CDE)} = \text{Aire(ADE)} + \text{Aire(BCE)}$



**Académie
de Poitiers**

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.